

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-178534

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/32
H04N 1/40

(21)Application number : 08-353778

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 18.12.1996

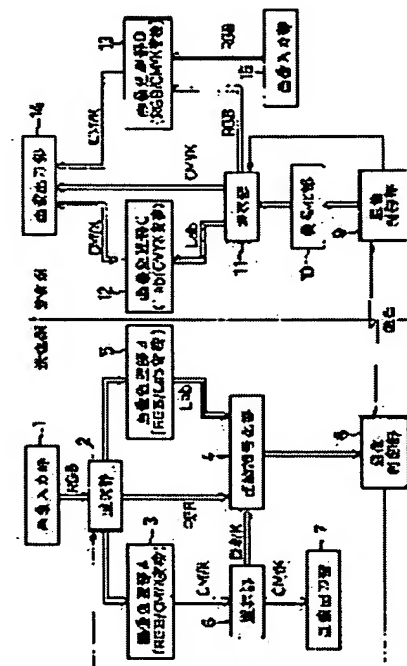
(72)Inventor : OOMORI MASATAKE

(54) IMAGE DATA TRANSMITTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transmit image data which does not have so much image degradation without performing wasteful image processing, etc., in communication by deciding an image processing method and a transmission procedure based on the comparison result of the device configuration information of a receiving end with the device configuration information of a sending end in the sending end at the time of image data transmission.

SOLUTION: When communication is established between the communication controlling parts 8 and 9 of a sending end and a receiving end respectively, the part 9 notifies the part 8 of the device configuration information of the receiving end, and the part 8 of the sending end receives it. The part 8 decides image processing or/and a sending procedure for image data that is sent to a receiving end device based on the comparison result of the notified device configuration information of the receiving end device with the device configuration information of a sending end device and then transmits the image data. That is, it selects a route that does not have image degradation so much in accordance with a combination of the similarity/difference of device characteristics between image inputting parts 1 and 15 of the sending end and the receiving end, and between image outputting parts 7 and 15 of the sending end and the receiving end.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1258 1258 1258

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
5 (11)【公開番号】特開平10-178534
(43)【公開日】平成10年(1998)6月30日
(54)【発明の名称】画像データ伝送装置
(51)【国際特許分類第6版】
H04N 1/32
10 H04N 1/40
【FI】
H04N 1/32 Z
1/40 Z
【審査請求】未請求
15 【請求項の数】11
【出願形態】FD
【全頁数】18
(21)【出願番号】特願平8-353778
(22)【出願日】平成8年(1996)12月18日
20 (71)【出願人】
【識別番号】000006747
【氏名又は名称】株式会社リコー
【住所又は居所】東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72)【発明者】
25 【氏名】大森 雅岳
【住所又は居所】東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
(74)【代理人】
【弁理士】
30 【氏名又は名称】紋田 誠

(57)【要約】
35 【課題】 通信時に無駄な画像処理等を行うことがなく、画質劣化の少ない画像データの伝送ができる画像データ伝送装置を提供すること。
【解決手段】 受信側装置の装置構成情報を送信側装置に通知する通知手段を備え、その通知手段により通知された
40 前記受信側装置の装置構成情報と、前記送信側装置の装置構成情報との比較結果に基づいて前記受信側装置に伝送する画像データに対する画像処理または／及び送信手順を決定後前記画像データを伝送することを特徴とする。
45

【特許請求の範囲】
【請求項1】 送信側装置で入力した画像データを出力すべき画像データとして受信側装置に伝送する画像データ伝送装置において、前記受信側装置の装置構成情報を前記送信側装置に通知する通知手段を備え、その通知手段により通知された前記受信側装置の装置構成情報と、前記送

信側装置の装置構成情報との比較結果に基づいて前記受信側装置に伝送する画像データに対する画像処理または／及び送信手順を決定後前記画像データを伝送することを特徴とする画像データ伝送装置。
55 【請求項2】 前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較結果に基づいて決定される、前記伝送画像データに対する画像処理は、色相変換または／及び色空間変換を含むことを特徴とする請求項1記載の画像データ伝送装置。
60 【請求項3】 前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記送信側装置または受信側装置のうちのいずれか一方でのみ行うことを特徴とする請求項1または2のいずれかの記載の画像データ伝送装置。
70 【請求項4】 前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記送信側装置または受信側装置のうちのいずれにおいて行うかの決定の際には、前記伝送画像データのデータ量が少なくなる方を選択することを特徴とする請求項3記載の画像データ伝送装置。
75 【請求項5】 前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が不可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記受信側装置で行うことを特徴とする請求項1または2のいずれかの記載の画像データ伝送装置。
80 【請求項6】 前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が不可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記送信側装置で行うことを特徴とする請求項1または2のいずれかの記載の画像データ伝送装置。
85 【請求項7】 前記通知手段により通知される、前記受信側装置の装置構成情報は、前記受信側装置の各入出力デバイスに固有のデバイス識別コードである一方、前記送信側装置は、前記デバイス識別コード毎に予め記憶しておいたデバイス特性情報を読み出すことで、前記受信側装置の

装置構成情報の具体的内容を得ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、または、6のいずれかの記載の画像データ伝送装置。

【請求項8】前記送信側装置が前記デバイス識別コードと対応付けて予め記憶しておくデバイス特性情報の記憶内容を書き替える特性情報更新手段を備えたことを特徴とする請求項7記載の画像データ伝送装置。

【請求項9】前記通知手段により通知される、前記受信側装置の装置構成情報は、前記受信側装置に固有の機種コードである一方、前記送信側装置は、前記機種コード毎に予め記憶しておいた機種情報を読み出すことで、前記受信側装置の装置構成情報の具体的内容を得ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、または、6のいずれかの記載の画像データ伝送装置。

【請求項10】前記送信側装置が前記機種コードと対応付けて予め記憶しておく機種情報の記憶内容を書き替える機種情報更新手段を備えたことを特徴とする請求項9記載の画像データ伝送装置。

【請求項11】前記通知手段により通知される、前記受信側装置の装置構成情報は、前記受信側装置の各入出力デバイスに固有のデバイス識別コード、または、前記受信側装置に固有の機種コードである一方、前記送信側装置は、前記デバイス識別コード毎に予め記憶しておいたデバイス特性情報、または、前記機種コード毎に予め記憶しておいた機種情報を読み出すことで、前記受信側装置の装置構成情報の具体的内容を得ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、または、6のいずれかの記載の画像データ伝送装置。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データの通信を行う画像データ伝送装置に関し、詳細には、送信側で入力した画像データを受信側に伝送して受信側で出力する画像データ伝送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像データ伝送装置の典型例として、カラーファクシミリ装置間での画像データ伝送について、図7を参照して説明する。なお、カラーファクシミリ装置としては画像データの送信及び受信の双方に対応するための機能を備えるが、図7においては、図示の簡潔さのために、送信側には、主に画像データの送信のために必要なブロック構成のみを示し、受信側には、主に画像データの受信のために必要なブロック構成のみを示し、それら以外の構成の図示を省略している。

【0003】同図において、送信側装置では、受信側装置にカラー画像を送信するため、その送信すべきカラー画像を画像入力部51から入力する。その入力されるカラー画像は、RGB色空間の各色信号R、G、Bで構成されている。送信側装置において入力されたRGBカラー画像を送信せずにそのまま出力する場合（カラーファ

クシミリ装置においていわゆるコピー機能またはプリンタ機能を使用する場合）は、RGBカラー画像は画像処理部52により画像出力部53が取り扱えるCMYK色空間の各色信号C、M、Y、Kに変換される。そしてその変換されたCMYKカラー画像は、画像出力部53により、カラー画像として出力される。このとき、画像処理部52においては、RGB/CMYK色空間変換のほか、画像出力部53のデバイス特性に合わせ、ガンマ変換、エッジ強調、減色変換等様々な画像処理が施される。

【0004】カラー画像の送信を行う場合には、画像入力部51により入力されたRGBカラー画像は画像処理部54に入力され、デバイスの種類に依存しない標準的な色空間として、国際照明委員会CIEが推奨する色空間であるL*a*b*色空間（以後の説明においてはL a b色空間と略記し、また、参照する図中においても、「L*」は「L」と、「a*」は「a」と、「b*」は「b」と略記する）の各色信号L、a、bに変換される。

【0005】画像処理部54では、入力カラー画像のRGB/L a b色空間変換の他に、入力カラー画像の画像特性の修正のために、MTF補正等のその他の画像処理を行う場合もある。

【0006】画像処理部54によりRGBカラー画像を変換して得られたL a bカラー画像は、圧縮符号化部55により圧縮符号化される。この圧縮符号化にはJPEG方式が用いられることが多く、カラーファクシミリ装置の標準ではJPEG方式を用いることになっている。

【0007】符号化後のL a bカラー画像データ（図中にはL'a'b'で示している）は通信制御部56により受信側装置に送信される。

【0008】受信側装置では、送信側装置の通信制御部56から通信により送られてくる符号化されたL a bカラー画像を通信制御部57により受信し、その受信した符号化されたL a bカラー画像は、復号化部58により復号化され元のL a bカラー画像に復元される。その復元されたL a bカラー画像は、L a b色空間のカラー画像で、そのままでは、画像出力部62が処理できないため、画像処理部59によりL a b/CMYK色空間変換して、CMYKカラー画像に変換する。なお、画像処理部59では、送信側と同様に、画像出力部62のデバイス特性に合わせた画像処理も行われる。画像処理部59により変換されたCMYKカラー画像は、画像出力部62により出力される。

【0009】この例では受信側装置においても画像入力部60を備えており、入力画像をそのまま出力することもできる。その場合には入力されたカラー画像の色空間はRGBであるため画像処理部61により画像出力部62が取り扱えるCMYK色空間のカラー画像に変換して後に、画像出力部62により出力する。画像処理部61では、送信側装置の画像処理部52と同様に、RGB/CMYK色空間変換のほか、画像出力部62のデバイス特性に合わせ、ガンマ変換、エッジ強調、減色変換

等様々な画像処理が行われる。

【0010】このように、従来の標準化されているカラーファクシミリ装置においては、入力装置によって入力されたRGB色空間等のカラー画像データは、一旦デバイスに依存しないLab色空間のカラー画像データに変換された後送信され、受信側においては自身の持つ出力デバイスの特性に適合させるように再度、Lab色空間からCMYK色空間等への変換を行い画像を出力する。すなわち、この送信側及び、受信側を全体として捉え、入力されたカラー画像を出力する系として見た場合、少なくとも、2回の変換（上記の例においては、RGB/Lab色空間変換、及び、Lab/CMYK色空間変換）が必要である。このような変換処理は、異なる機種間ではもちろん、同じ機種の送信側及び受信側装置間で通信を行う場合にも、標準に適合した通信を行うために、同様に行われる。

【0011】しかし、入力されたカラー画像を出力するという単純な処理について考えると、入力デバイスから入力された、例えばRGBカラー画像を、例えばCMYK色空間のカラー画像に適合した出力デバイスで出力する場合には、1回の色空間変換、すなわち、RGB/CMYK色空間変換のみで十分である。

【0012】したがって、同機種間のカラー画像の通信時においては、送信側及び受信側装置のそれぞれの入出力デバイスは、互いに同一機能であり、入力デバイスから入力されたカラー画像を出力デバイスの特性に適合するように変換する画像処理部も互いに同一機能であるため、送信側の入力デバイスで入力したカラー画像は、1回の色空間変換のみで受信側の出力デバイスで出力可能である。

【0013】当然ながら色空間のみでなく、その他の画像処理に関しても、同一機種間であれば、互いの入出力デバイスの特性に特化した最適な処理を行えるはずであるが、そのような場合でも、そもそも異なる機種間での通信を可能とするために決められた標準に適合するために、送信する画像の形式を標準に適合させるための変換処理等を行うため、画質劣化が生じている場合がある。

【0014】そのような場合の例として、入力デバイスにおける解像度と出力デバイスにおける解像度が双方とも600dpiで同じであるにも関わらず、通信時には標準で既定された200dpiに変換して通信するような場合が挙げられる。この場合、送信側において600dpiから200dpiへの低解像度化処理が行われ、受信側において200dpiから600dpiへの高解像度化処理が行われるが、当然ながらこのような処理においては、600dpiの解像度の画像の有する情報量を維持することはできず、情報の欠落による画質劣化は避けられない。

【0015】つまり、送信側及び受信側装置間で互いの入出力デバイスの機能が同一であっても、互いの装置がその事実を知らないがために、異機種間での通信の場合

と同様に、標準にのっとったデータフォーマットや通信手順で通信することになり、無駄な色変換処理や解像度変換処理が行われたり、必ずしも受信側装置の出力デバイスの特性に最適な画像処理が行われないという問題点がある。

【0016】特開平5-298437号公報に見られるカラー画像処理装置においては、受信側デバイスの種類に応じた、色変換を含む画像処理を行うことができる場合には、送信側でそれらの処理を行った後送信を行い、それができない場合に関しては標準的な色空間を用いて送信を行うようにしている。

【0017】【発明が解決しようとする課題】しかし、このような構成をとった場合の問題点は、受信側デバイスの機能あるいは特性を記述するための情報量が多くなってしまふ点と、画像処理や色変換処理を行うのが送信側のみである点である。

【0018】画像処理を送信側のみで行うようにすると、たとえば受信側装置は送信側装置の入力デバイス（スキャナ等）に対応する画像処理機能を備えているが、受信側装置の出力デバイスが送信側装置のそれと異なるものの場合、つまり、送信側装置と受信側装置とが、装置全体としては機能が異なっている、受信側装置が送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理だけは行える場合でも、その画像処理は、常に送信側でのみ行われるため、送信側装置と同じ入力デバイスを備えることで、送信側装置の入力デバイスに対応する画像処理なら行える受信側装置に対しても、結局デバイス非依存の標準に適合する色空間に変換して送信することになる。

【0019】すなわち、このようなケースでは送信側装置の入力デバイスから入力された画像に必要な画像処理を行う手段を受信側装置が備えているにも関わらず、送信側装置は、そのことを知らずに標準に適合する処理を行ってしまうために、入力デバイスが同一なのに、出力デバイスが異なることだけのために、無駄な処理が行われてしまうことになる。また、送信側装置が、受信側装置の画像処理機能知らないで処理した画像データは、必ずしも、通信に最適な状態、すなわち、データ量の少ない画像データではないという問題点があった。

【0020】本発明に係る事情に鑑みてなされたものであり、通信時に無駄な画像処理等を行うことがなく、画質劣化の少ない画像データの伝送ができる画像データ伝送装置を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の画像データ伝送装置は、送信側装置で入力した画像データを出力すべき画像データとして受信側装置に伝送する画像データ伝送装置において、前記受信側装置の装置構成情報を前記送信側装置に通知する通知手段を備え、その通知手段により通知された前記受信側装置の装置構成情報と、前記送信側装置の装置構成情報との比較結果に基づいて前記受信側装置に伝送する画像デ

ータに対する画像処理または／及び送信手順を決定後前記画像データを伝送することを特徴とする。

【0022】請求項2記載の画像データ伝送装置は、請求項1記載の画像データ伝送装置において、前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較結果に基づいて決定される、前記伝送画像データに対する画像処理は、色相変換または／及び色空間変換を含むことを特徴とする。

【0023】請求項3記載の画像データ伝送装置は、請求項1または2のいずれかの記載の画像データ伝送装置において、前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記送信側装置または受信側装置のうちのいずれか一方でのみ行うことを特徴とする。

【0024】請求項4記載の画像データ伝送装置は、請求項3記載の画像データ伝送装置において、前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記送信側装置または受信側装置のうちのいずれにおいて行うかの決定の際には、前記伝送画像データのデータ量が少なくなる方を選択することを特徴とする。

【0025】請求項5記載の画像データ伝送装置は、請求項1または2のいずれかの記載の画像データ伝送装置において、前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が不可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記受信側装置で行うことを特徴とする。

【0026】請求項6記載の画像データ伝送装置は、請求項1または2のいずれかの記載の画像データ伝送装置において、前記受信側及び送信側装置の装置構成情報の比較により、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が不可能である場合、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を、前記送信側装置で行うことを特徴とする。

【0027】請求項7記載の画像データ伝送装置は、請求項1、2、3、4、5、または、6のいずれかの記載

の画像データ伝送装置において、前記通知手段により通知される、前記受信側装置の装置構成情報は、前記受信側装置の各入出力デバイスに固有のデバイス識別コードである一方、前記送信側装置は、前記デバイス識別コード毎に予め記憶しておいたデバイス特性情報を読み出すことで、前記受信側装置の装置構成情報の具体的内容を得ることを特徴とする。

【0028】請求項8記載の画像データ伝送装置は、請求項7記載の画像データ伝送装置において、前記送信側装置が前記デバイス識別コードと対応付けて予め記憶しておくデバイス特性情報の記憶内容を書き替える特性情報更新手段を備えたことを特徴とする。

【0029】請求項9記載の画像データ伝送装置は、請求項1、2、3、4、5、または、6のいずれかの記載の画像データ伝送装置において、前記通知手段により通知される、前記受信側装置の装置構成情報は、前記受信側装置に固有の機種コードである一方、前記送信側装置は、前記機種コード毎に予め記憶しておいた機種情報を読み出すことで、前記受信側装置の装置構成情報の具体的内容を得ることを特徴とする。

【0030】請求項10記載の画像データ伝送装置は、請求項9記載の画像データ伝送装置において、前記送信側装置が前記機種コードと対応付けて予め記憶しておく機種情報の記憶内容を書き替える機種情報更新手段を備えたことを特徴とする。

【0031】請求項11記載の画像データ伝送装置は、請求項1、2、3、4、5、または、6のいずれかの記載の画像データ伝送装置において、前記通知手段により通知される、前記受信側装置の装置構成情報は、前記受信側装置の各入出力デバイスに固有のデバイス識別コード、または、前記受信側装置に固有の機種コードである一方、前記送信側装置は、前記デバイス識別コード毎に予め記憶しておいたデバイス特性情報、または、前記機種コード毎に予め記憶しておいた機種情報を読み出すことで、前記受信側装置の装置構成情報の具体的内容を得ることを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0033】図1に、本発明の実施の形態に係る画像データ伝送装置のとして好適なカラーファクシミリ装置のブロック構成を示す。なお、同図においては、通信回線を介しての送信側装置としてのカラーファクシミリ装置のブロック構成と、受信側装置としてのカラーファクシミリ装置のブロック構成に分けて示している。つまり、カラーファクシミリ装置が送信側装置となる場合に不使用の受信側装置として必要な構成を省く一方、カラーファクシミリ装置が受信側装置となる場合に不使用の送信側装置として必要な構成を省くことにより、図面の表示上の煩雑さを避けている。したがって、図1に示すカラーファクシミリ装置の受信側が送信側に、送信側が受信側になって画像データの伝送を行うことは、当然可能で

ある。

【0034】さて、図1において、画像データは、送信側装置（以後単に送信側と称する場合もある）の画像入力部1から入力されて、最終的には受信側装置（以後単に受信側と称する場合もある）の画像出力部14から出力される。

【0035】画像入力部1より入力される画像データの色空間はRGBである。画像入力部1として、一般的なカラーキャナを想定しているが、もちろん言うまでもなくこの他の色空間を持つ入力デバイスであっても画像入力部1として適用可能である。ただし、その場合は、以降の処理がその色空間に適合するものになるだけである。

【0036】画像入力部1から入力されるRGBカラー画像は、選択部2に入力される。選択部2は、その入力されるRGBカラー画像を、通信制御部8からの指示に応じて、画像処理部A3、圧縮符号化部4、または、画像処理部B5のいずれかに切り換え出力する。

【0037】画像処理部A3は、選択部2から入力されるRGBカラー画像をRGB/CMYK変換してCMYKカラー画像に変換して選択部6に出力する。画像処理部A3から出力されるCMYKカラー画像は、選択部6より画像出力部7または圧縮符号化部4に切り換え出力される。選択部6は、カラーファクシミリ装置である送信側装置が、受信側装置となる場合にカラー画像の出力のために備えている画像出力部7の機能を流用した、付加的機能であるカラー複写機として動作するものか、本来の機能であるカラーファクシミリ装置として動作するものかに応じて入力のCMYKカラー画像を切り換え出力する。

【0038】つまり、カラー複写機として動作する場合には、入力されるCMYKカラー画像を常に画像出力部7に出力し、カラーファクシミリ装置として動作する場合には、入力されるCMYKカラー画像を常に圧縮符号化部4に出力する。したがって、選択部6は、通信制御部8からの指示に応じて切り換え状態が変化する選択部2とはその動作が異なる。

【0039】画像処理部B5は、選択部2から入力されるRGBカラー画像をRGB/Lab変換して、標準のLab画像に変換して圧縮符号化部4に出力する。

【0040】結果として、圧縮符号化部4には、選択部6からのCMYKカラー画像、選択部2からのRGBカラー画像、または、画像処理部B5からのLabカラー画像のいずれかが、通信制御部8からの指示に応じた選択部2の切り換え動作に応じて入力される。

【0041】圧縮符号化部4は、入力されるCMYKカラー画像、RGBカラー画像またはLabカラー画像を圧縮符号化した画像データを通信通信制御部8に出力する。通信制御部8は、受信側装置の通信制御部9と伝送制御手順をやりとりしながら、圧縮符号化部4からの符号化画像データを受信側装置に伝送する。

【0042】受信側装置においては、送信側装置から伝

送される符号化画像データは、通信制御部9により受信されて復号化部10に渡される。通信制御部9は、後述するように、送信側の通信制御部8から通知される伝送画像データの種類（色空間が、RGB、CMYK、または、Labのいずれか）に応じて、選択部11に指示を与え、切り換え状態を制御する。

【0043】復号化部11では、伝送された符号化画像データの種類に対応する復号化方法で復号化することにより、元のRGB、CMYK、またはLabカラー画像を出力する。復号化部11から出力される各色空間のカラー画像は、選択部11に入力されるが、選択部11は、通信制御部9からの指示に応じて切り換え制御され、入力されるカラー画像がRGBカラー画像であれば、その入力されるカラー画像を画像処理部D13に、CMYKカラー画像であれば、そのまま画像出力部14に、Labカラー画像であれば、画像処理部C12に出力する。

【0044】画像処理部D13では、選択部11から入力されるRGBカラー画像をRGB/CMYK変換してCMYKカラー画像に変換して画像出力部14に出力する。画像処理部C12では、選択部11から入力されるLabカラー画像をLab/CMYK変換してCMYKカラー画像に変換して画像出力部14に出力する。

【0045】これにより、送信側の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像は、RGB、CMYK、または、Labカラー画像として受信側に伝送され、最終的には、CMYKカラー画像として画像出力部14に入力されて、画像出力部14により出力される。

【0046】また、受信側は、画像入力部15から入力したRGBカラー画像を画像処理部DでRGB/CMYK変換して画像出力部14に出力することにより、送信側と同様にカラー複写機としても動作できる。

【0047】ここで、送信側の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像が、受信側の画像出力部14のより出力されるまでに経ることが可能な画像処理（色空間変換）経路について、図2及び3を参照して概念的に説明する。

【0048】図2においては、送信側及び受信側の画像入力部、画像出力部、及びそれらに介在する画像処理部のみを示し、選択部や圧縮符号化部、復号化部、通信制御部、通信回線等の画像処理（色空間変換）の観点から見て画像データが通過するのみの構成の図示を省略している。

【0049】同図において、送信側の画像入力部1から入力されるRGBカラー画像が、受信側の画像出力部14に到達するまでに経ることが可能な経路は3通りある。

【0050】つまり、経路aを経て画像処理部D13によりRGB/CMYK変換されてから経路bを経て画像出力部14に達するルート（a+b）。経路eを経て画像処理部B5によりRGB/Lab変換され、更に経路fを経て画像処理部C12によりLab/CMYK変換されてから画像出力部14に達するルート（e+f+g）。経路cを経て画像処理部A3によりRGB/CMYK変

換されてから経路dを経て画像出力部14に達するルート(c+d)の3通りである。

【0051】ここで、それらの3通りのうち、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性の同一／相違、及び／または、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性の同一／相違によらず、常に可能な経路は、ルート(e+f+g)である。しかし、そのルート(e+f+g)は、RGB色空間から、標準のLab色空間への変換処理と、その標準のLab色空間からCMYK色空間への変換処理の2段階の色変換を含む、従来と同様の経路であり、その分画質劣化が激しい。

【0052】そこで、本実施の形態では、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性の同一／相違、及び、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性の同一／相違の組み合わせに応じて画質劣化ができるだけ少ないルートを選択する。

【0053】図3は、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性の同一／相違、及び、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性の同一／相違の各組み合わせに対応して選択可能なルートを模式的に示している。

【0054】なお、図2に示すように、IN_Sは、送信側の画像入力部1のデバイス特性を表し、OUT_Sは、送信側の画像出力部7のデバイス特性を表す一方、IN_Rは、受信側の画像入力部1のデバイス特性を表し、OUT_Rは、受信側の画像出力部14のデバイス特性を表している。

【0055】したがって、図3において、「IN_S=IN_R」とは、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一であることを示し、「OUT_S≠OUT_R」とは、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が相違していることを示してゐる。その他の組み合わせについても同様である。

【0056】つまり、図3において、「IN_S=IN_R」かつ「OUT_S=OUT_R」の場合が最もとり得るルートに多様性があり、ルート(a+b)、(c+d)、または(e+f+g)の全てのルートが選択可能である。この場合、ルート(e+f+g)を選択したのでは、従来と同様であるため、本実施の形態では、後述するように、条件に応じて、画像処理の観点から実質的に同一のルート(a+b)または(c+d)のいずれかを選択する。

【0057】「IN_S=IN_R」かつ「OUT_S≠OUT_R」の場合は、ルート(a+b)または(e+f+g)のルートが選択可能である。この場合、ルート(e+f+g)を選択したのでは、従来と同様であるため、本実施の形態では、ルート(a+b)を選択する。

【0058】「IN_S≠IN_R」かつ「OUT_S=OUT_R」の場合は、ルート(c+d)または(e+f+g)のルートが選択可能である。この場合、ルート(e+f+g)を選択したのでは、従来と同様であるため、本実施の形態では、ルート(c+d)を選択する。

【0059】「IN_S≠IN_R」かつ「OUT_S≠OUT_R」の場合は、ルート(e+f+g)のみが選択可能である。この場合、ルート(e+f+g)を選択したのでは、従来と同様であるが、それ以外に選択できるルートがないため、本実施の形態では、ルート(e+f+g)を選択する。

【0060】このように、送信側及び受信側の各デバイス特性に応じて、色空間変換を含む画像処理が少なく済む処理経路が選択されるように、送信側の画像入力部1から受信側の画像出力部14までの経路を設定することで、画質の劣化を防ぐことができる。

【0061】以上の概念的な説明を踏まえて、送信側装置の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像を受信側装置に伝送して、受信側装置の画像出力部14で出力するまでの処理手順について、図4を参照して説明する。

【0062】同図において、まず、送信側及び受信側の各通信制御部8、9間のやりとりにより通信が確立されると、受信側の通信制御部9は、受信側装置構成を送信側装置の通信制御部8へ通知し(処理101)、送信側の通信制御部8は、それを受信する。送信側の通信制御部8は、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が同一(OUT_S=OUT_R)で、受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が自装置において可能かを確認する(処理102)。

【0063】可能な場合(判断103のYes)は、送信側装置の通信制御部8は、更に、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一(IN_S=IN_R)で、受信側装置で自装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能かを確認する(処理104)。

【0064】可能な場合(判断105のYes)は、送信側装置の通信制御部8は、更に送信側で処理したほうが伝送データ量が少ないかを判断する(処理106)。つまり、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が同一(OUT_S=OUT_R)、かつ、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一(IN_S=IN_R)で、図2に示したルート(a+b)または(c+d)のいずれのルートをとることも可能な場合は、送信側の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像を送信側の画像処理部A3でRGB/CMYK変換をして(送信側で、受信側の出力デバイスに対応した画像処理をして)から受信側にCMYKカラー画像として伝送して、受信側の画像出力部14にそのまま渡したほうが、伝送データ量が少なければ、ルート(c+d)を選択したほうが、すなわち、送信側で処理したほうが伝送データ量は少ない。一方、送信側の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像を、そのままRGBカラー画像として受信側に伝送

して、受信側の画像処理部D13でRGB/CMYK変換をして（受信側で送信側の入力デバイスに対応した画像処理をして）から、受信側の画像出力部14に渡したほうが、伝送データ量が少なければ、ルート（a+b）

5 を選択したほうが、すなわち、送信側で処理しないほう（受信側で処理したほう）が伝送データ量は少ない。

【0065】この判断106を行うことで、送信側で画像処理（RGB/CMYK変換）してから受信側にCMYKカラー画像として伝送して受信側の画像出力部14にそのまま渡す場合と、送信側で画像処理しないで、RGBカラー画像のまま受信側に伝送して受信側の画像処理部D13で画像処理（RGB/CMYK変換）してから受信側の画像出力部14に渡す場合とが、実質的に出力画像の画質の点で同等である場合においては、伝送データ量が少なくなるほうの場合を採用できるため、可能な画像処理ルートを通信時間の短縮のために有効に活用できる。

【0066】なお、伝送データ量についての判断は、送信側の通信制御部8が行うが、その判断は、最も基本的には、圧縮符号化部4からのRGBカラー画像についての符号化データと、CMYKカラー画像の符号化データのデータ量の比較により行うことができる。また、この場合、単純には色成分の多いCMYKカラー画像の方が伝送データ量が少なくなることはないと考えがちであるが、CMYK色変換後の各色成分のビット数やRGB各色成分のビット数はデバイスの種類によって異なるため、必ずしも常にRGBカラー画像の方が伝送データ量が少なくなるとは限らない。当然ながらデバイス固有の色空間や成分毎のビット数に関しては様々な組み合わせが存在するため、デバイスの種類に合わせた選択肢を設定する必要があり、その設定は、実験的に求めることができる。これは通信時に毎回求めてもよいが、各色空間での伝送データ量に関する一般的な傾向を求めておいて、それに

35 応じて処理方法をプリセットしておく方が処理量を削減できる。

【0067】さて、判断105において、その判断結果がNoの場合、すなわち、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が同一（OUT_S=OUT_R）、かつ、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が相違する（IN_S≠IN_R）場合、または、判断106において、その判断結果がYesの場合、すなわち、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が同一（OUT_S=OUT_R）、かつ、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一（IN_S=IN_R）であってさらに送信側で処理した方法が伝送データ量が少ない場合には、送信側の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像に対して、送信側の画像処理部A3で受信側の出力デバイスに対応した画像処理（RGB/CMYK変換）を行って（処理107）、圧縮符号化部4で符号化しつつ受信側に伝送する（処理108）。受信側の通信制御部9は、それに対応し

てデータを受信し、受信したデータを復号化部10で復号化して、その復号化したカラー画像を、送信側の通信制御部8がデータの伝送時に受信側の通信制御部9に通知する伝送データの種類（RGB、CMYK、またはLabのいずれか）に応じて選択部11を切り替えることで、受信したカラー画像の色空間に対応して、Lab/CMYK色空間変換を行う画像処理部C12または、RGB/CMYK色空間変換を行う画像処理部D13を介して、あるいは、CMYK色空間のまま画像出力部14に渡す。なお、この場合は、CMYKカラー画像を受信するため、そのまま画像出力部14に渡される。

【0068】これにより、送信側装置及び受信側装置が、入力デバイス（たとえばスキャナ装置）として異なる特性（違う種類）のものを有しているが、出力デバイス（たとえばプロッタ）の種類が同一で同特性であるような装置間においてカラー画像を伝送する場合のように、少なくとも送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が同一（OUT_S=OUT_R）である場合には、送信側画像入力部1から入力されたRGBカラー画像に対して、送信側の画像処理部Aで受信側の出力デバイスに対応した画像処理（RGB/CMYK変換）を行うことで、送信側の画像入力部1から入力され、受信側の画像出力部14から出力されるカラー画像に対して行う画像処理を必要最小限に済ますことができ、出力画像の画質の劣化を抑えることができる。

【0069】さて、判断103において、可能でない場合（判断103のNo）、すなわち、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が相違して（OUT_S≠OUT_R）いて、受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が自装置において不可能な場合は、送信側装置の通信制御部8は、更に、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一（IN_S=IN_R）で、受信側装置で自装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能かを確認する（処理111）。

【0070】可能な場合（判断112のYes）、すなわち、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が相違して（OUT_S≠OUT_R）、かつ、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一（IN_S=IN_R）の場合、または、判断106において、その判断結果がNoの場合、すなわち、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が同一（OUT_S=OUT_R）、かつ、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一（IN_S=IN_R）であってさらに送信側で処理した方法が伝送データ量が少ない（受信側で処理した方法が伝送データ量が少ない）場合には、送信側画像入力部1から入力されたRGBカラー画像をそのまま、圧縮符号化部4で符号化しつつ受信側に伝送する（処理109）。受信側の通信制御部9は、それに対応してデータを受信し、受信したデータを復号化部10で復号化して、その復号化したカラー画

像を、送信側の通信制御部8がデータの伝送時に受信側の通信制御部9に通知する伝送データの種類(RGB、CMYK、またはLabのいずれか)に応じて選択部11を切り替えることで、受信したカラー画像の色空間に対応して、Lab/CMYK色空間変換を行う画像処理部C12または、RGB/CMYK色空間変換を行う画像処理部D13を介して、あるいは、CMYK色空間のまま画像出力部14に渡す。なお、この場合は、RGBカラー画像を受信するため、画像処理部D13で受信側の出力デバイスすなわち、画像出力部14の特性に対応した画像処理(RGB/CMYK変換)を行って(処理110)から画像出力部14に渡す。

【0071】これにより、送信側装置及び受信側装置が、入力デバイス(たとえばスキャナ装置)として同一特性(同一種類)のものを有しているが、出力デバイス(たとえばプロッタ)の種類が違ような装置間においてカラー画像を伝送する場合のように、少なくとも送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が同一(IN_S=IN_R)である場合には、送信側の画像入力部1から入力され、そのまま受信側に伝送されたRGBカラー画像に対して、受信側の画像処理部D13で受信側の出力デバイスに対応した画像処理(RGB/CMYK変換)を行うことで、送信側の画像入力部1から入力され、受信側の画像出力部14から出力されるカラー画像に対して行う画像処理を必要最小限に済ませることができ、出力画像の画質の劣化を押さえることができる。

【0072】判断112において、可能でない場合(判断112のNo)、すなわち、送信側の画像出力部7と、受信側の画像出力部14のデバイス特性が相違して(OUT_S≠OUT_R)、かつ、送信側の画像入力部1と、受信側の画像入力部15のデバイス特性が相違する(IN_S≠IN_R)場合には、送信側装置と、受信側装置の入出力デバイスには、まったく共通性がないため、送信側の画像入力部1から入力されたRGBカラー画像に対して、画像処理部B5により標準フォーマット対応の画像処理(RGB/Lab色空間変換)を行うことで、標準のLabカラー画像に変換して(処理113)、圧縮符号化部4で符号化しつつ受信側に伝送する(処理114)。受信側の通信制御部9は、それに対応してデータを受信し、受信したデータを復号化部10で復号化して、その復号化したカラー画像を、送信側の通信制御部8がデータの伝送時に受信側の通信制御部9に通知する伝送データの種類(RGB、CMYK、またはLabのいずれか)に応じて選択部11を切り替えることで、受信したカラー画像の色空間に対応して、Lab/CMYK色空間変換を行う画像処理部C12または、RGB/CMYK色空間変換を行う画像処理部D13を介して、あるいは、CMYK色空間のまま画像出力部14に渡す。なお、この場合は、Labカラー画像を受信するため、画像処理部C12で受信側の出力デバイスすなわち、画像出力部14の特性に対応した標準フォーマット対応の画

像処理(Lab/CMYK変換)を行って(処理115)から画像出力部14に渡す。

【0073】これにより、送信側装置及び受信側装置が、入力デバイス(たとえばスキャナ装置)として異なる特性(異なる種類)のものを有しており、かつ、出力デバイス(たとえばプロッタ)の種類も違ような装置間においてカラー画像を伝送する場合のように、従来と同様にいったん送信側でRGBカラー画像を標準のLabカラー画像に変換してから受信側でLab/CMYK変換するしかない場合に対しても、対応することができる。ただし、その場合、送信側の画像入力部1から入力されたカラー画像が、受信側のカラー画像出力部14に渡されるまでに、RGB/Lab、Lab/CMYKの2段階の色空間変換を経るため、その分の画質の劣化は避けられない。

【0074】受信側の画像出力部14が、このようにして最終的に、自デバイスに適合するCMYK色空間のカラー画像として渡される画像を出力する(処理116)ことで、画像データの伝送処理が完了する。

【0075】以上の処理により、できるだけ画質劣化が防止できる画像処理経路を選択し、画質劣化が防止できる程度が同程度の画像処理経路が複数ある場合には、伝送データ量が少なくなる方の画像処理経路を選択し、標準に対応するための余分の画像処理が介在し従来と同様に画質劣化が生じてしまう画像処理経路しか選択できない場合でも、入出力デバイスの特性の全く異なる異機種間での通信を可能とするためにその標準対応の画像処理経路を選択することで、常に最適な画像処理経路で、送信側で入力したカラー画像を受信側で出力できる。

【0076】なお、送信側及び受信側の各画像処理部においては、RGB/CMYK、RGB/Lab、Lab/CMYK等の色空間変換処理の他に、それぞれのデータ伝送経路に応じた、エッジ強調、ガンマ変換、色相変換、MTF補正等々の画像処理も行うように構成できるのはいうまでもなく、画像入力部1、15、及び、画像出力部7、14のデバイス特性の同一/相違の判断において、色空間の特性のみではなく、それらの付加的特性を考慮に加えるようにしてもよい。

【0077】以上説明した図1に示した構成における図4に示すデータ伝送手順では、送信側装置が、受信側装置の装置構成を知るために、画像データの伝送に先立って、受信側の通信制御部9から送信側の通信制御部8に、受信側装置の構成についての詳細な情報そのものを伝送していたが、その場合、入出力デバイスの特性値等の多量のデータを画像データの伝送動作がある毎にやりとりしなければならず、そのための通信時間が長くなってしまいう問題が残る。

【0078】その残された問題は、送信側装置に以下説明する図5または図6に示す構成を追加することで解決できる。

【0079】先ず、図5には、図1に示す送信側装置の構成に追加されるデバイス情報記憶部17及び操作表示

部16とそれに関連する周辺の構成要素のみを示している。図示していない構成については、図1と同様である。

【0080】図5において、デバイス情報記憶部17は、デバイス情報17bないし17fの1ないしn個のデバイス情報をデバイス識別コードと対応付けて予め記憶している。通信制御部8が、受信側装置の通信制御部9から伝送された受信側機器のデバイス識別コードを受信すると、そのデバイス識別コードは、デバイス情報記憶部17のセクタ17aに入力され、セクタ17aは、入力されたデバイス識別コードに対応するデバイス情報をデバイス情報17bないし17fの中から取り出し、その取り出したデバイス情報を選択部2に出力する。選択部2は入力されてきたデバイス情報に応じて、画像入力部1により入力されるRGBカラー画像の処理方法を選択する。すなわち、受信側の出力デバイスの特性に合わせたCMY色空間に変換する画像処理部A3、デバイス非依存の標準の色空間であるLab色空間に変換する画像処理部B5、または、送信側では処理を行わずにRGB色空間のまま直接圧縮符号化部4にそれぞれに入力するように切り換える。

【0081】デバイス情報としては、各識別コード毎にたとえば、入出力装置の区別、様々な特性値、自機における処理の可否等の情報を記憶しておく。

【0082】また、デバイス情報記憶部17に記憶されたデバイス情報が固定的であると、受信側装置として最新機種が使用された場合に対応できなくなるが、そのような、それまで、送信側装置が知らなかった機種についてのデバイス情報は、随時操作表示部16からの入力操作により更新する。新しいデバイスにおいても特性等が同等であれば旧前のものと同じ処理を用いることができるため、データを更新することによって、このような場合に対処することができる。

【0083】次に、図6には、図1に示す送信側装置の構成に追加される機種情報記憶部18及び操作表示部16とそれに関連する周辺の構成要素のみを示している。図示していない構成については、図1と同様である。

【0084】図6において、機種情報記憶部18は、機種情報18bないし18fの1ないしn個の機種情報を機種コードと対応付けて予め記憶している。通信制御部8が、受信側装置の通信制御部9から伝送された受信側機器の機種コードを受信すると、その機種コードは、機種情報記憶部18のセクタ18aに入力され、セクタ18aは、入力された機種コードに対応する機種情報を機種情報18bないし18fの中から取り出し、その取り出した機種情報を選択部2に出力する。選択部2は入力されてきた機種情報に応じて、画像入力部1により入力されるRGBカラー画像の処理方法を選択する。すなわち、受信側の出力デバイスの特性に合わせたCMY色空間に変換する画像処理部A3、デバイス非依存の標準の色空間であるLab色空間に変換する画像処理部B5、または、送信側では処理を行わずにRGB色空間のまま直接圧縮符号化部4にそれぞれに入力するように切

り換える。

【0085】機種情報としては、各機種毎に使用されている入出力デバイスの種類や特性値等を記憶しておく。

【0086】また、機種情報記憶部18に記憶された機種情報が固定的であると、受信側装置として最新機種が使用された場合に対応できなくなるが、そのような、それまで、送信側装置が知らなかった機種についての機種情報は、随時操作表示部16からの入力操作により更新する。新しい機種においてもその機種で使用されているデバイスの種類や特性値を記述すれば、以前のものと同じ種類のデバイスや特性値の同じデバイスが使用されている場合には旧前の処理を使用できるため、そのようなケースにおいて有効である。

【0087】また、図5に示した構成と図6に示した構成を組み合わせ、受信側装置から受信するデバイス識別コード、または、機種コードに応じて、デバイス情報記憶部17または、機種情報記憶部18から対応するデバイス情報または機種情報を取り出して選択部2に与え、選択部2がその与えられたデバイス情報または機種情報に応じて画像入力部1からのRGBカラー画像の切り換え先を選択するようにすれば、受信側装置の多様性にいっそう柔軟に対応することができる。

【0088】なお、以上説明した実施の形態においては、本発明をカラーファクシミリ装置間の通信に適用したが、本発明は、それに限らず、スキャナ、プリンタ等のデバイス間での通信に対しても同様に適用が可能なものである。

【0089】

【発明の効果】請求項1に係る発明によれば、画像データ伝送時に送信側において、受信側の装置構成情報と送信側の装置構成情報との比較結果に基づき画像処理方法や送信手順を決定するようにしているため、同じ機種同士の通信時などに送受信装置間において無駄な画像処理が行われることを回避することができ、受信側装置において画質劣化の少ない良好な出力画像を得ることができる。

【0090】請求項2に係る発明によれば、画像データ伝送時に送信側において、受信側及び送信側の装置構成情報に基づき色相変換または／及び色空間変換を含む画像処理方法や送信手順を決定するようにしているため、同じ機種同士の通信時などに送受信装置間において無駄な色相変換や色空間変換等の画像処理が行われることを回避することができ、受信側装置において画質劣化の少ない良好な出力画像を得ることができる。

【0091】請求項3に係る発明によれば、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、すなわち、前記受信側装置の出力デバイスが、前記送信側装置の出力デバイスと同等であり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である、すなわち、前記受信側装置の入力デバイスが、前記送信側装置の入力デバイスと同等である場合には、前記送信側装置

の入力デバイスから入力された画像データを伝送して前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理は、送信側装置または受信側装置のいずれにおいても行うことが可能であるため、その必要な画像処理を前記送信側装置または受信側装置のうちのいずれか一方でのみ行うことで、無駄な画像処理が行われることを回避することができ、受信側装置において画質劣化の少ない良好な出力画像を得ることができる。

【0092】請求項4に係る発明によれば、一般に、送信側装置の入力デバイスから入力されて、送信側装置において受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理を行って得られた伝送画像データと、送信側装置の入力デバイスから入力されて、受信側装置においてその受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理を行うために、そのまま伝送される伝送画像データとでは、データ量が異なることに鑑みて、送信側装置または受信側装置のうちの伝送画像データのデータ量を少なくできる画像処理を行える側で、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理を行うため、通信時間の短縮を実現できる。

【0093】請求項5に係る発明によれば、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が不可能であり、すなわち、前記受信側装置の出力デバイスと、前記送信側装置の出力デバイスとが異なり、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が可能である、すなわち、前記受信側装置の入力デバイスが、前記送信側装置の入力デバイスと同等である場合には、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを伝送して前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理は、前記送信側装置では行えないが、前記受信側装置においては行うことが可能であるため、その必要な画像処理を前記受信側装置で行うようにすることで、不必要な画像処理が行われることを回避することができ、受信側装置において画質劣化の少ない良好な出力画像を得ることができる。

【0094】請求項6に係る発明によれば、前記送信側装置において前記受信側装置の出力デバイスに対応した画像処理が可能であり、すなわち、前記受信側装置の出力デバイスと、前記送信側装置の出力デバイスとが同等で、かつ、前記受信側装置において前記送信側装置の入力デバイスに対応した画像処理が不可能である、すなわち、前記受信側装置の入力デバイスが、前記送信側装置の入力デバイスと異なる場合には、前記送信側装置の入力デバイスから入力された画像データを前記受信側装置の出力デバイスで出力するために必要な画像処理は、前記受信側装置では行えないが、前記送信側装置においては行うことが可能であるため、その必要な画像処理を前記送信側装置で行うようにすることで、不必要な画像処理が行われることを回避することができ、受信側装置において画質劣化の少ない良好な出力画像を得ることがで

きる。

【0095】請求項7に係る発明によれば、前記送信側装置が、前記受信側装置の各デバイスの特性情報をデバイス識別コードと対応付けて記憶しておき、前記受信側装置で使用するデバイスを識別するコードを前記送信側装置へ通知するようにすることで、前記送信側装置は、画像データの伝送の度に前記受信側装置から装置構成情報としてデバイスの種類や特性等の具体的な情報内容の通知を受けなくても、前記デバイス識別コードの通知を受けるのみで、対応する装置構成情報の具体的な内容をデバイス特性情報として読み出して知ることができるため、前記送信側装置が、前記受信側装置の装置構成情報の具体的な内容を知るために伝送する必要があるデータ量を削減できる。

【0096】請求項8に係る発明によれば、前記送信側装置においてデバイス固有のデバイス識別コード毎にデバイス特性情報を記憶しており、これらの情報を更新できるようにしているため、受信側装置に新規デバイス等が使用された場合にもそれらの情報を加することで対応が可能になる。

【0097】請求項9に係る発明によれば、前記送信側装置が、前記受信側装置の機種情報を機種コードと対応付けて記憶しておき、前記受信側装置の機種コードを前記送信側装置へ通知するようにすることで、前記送信側装置は、画像データの伝送の度に前記受信側装置から装置構成情報としてデバイスの種類や特性等の具体的な情報内容の通知を受けなくても、前記機種コードの通知を受けるのみで、対応する装置構成情報の具体的な内容を機種情報として読み出して知ることができるため、前記送信側装置が、前記受信側装置の装置構成情報の具体的な内容を知るために伝送する必要があるデータ量を削減できる。

【0098】請求項10に係る発明によれば、前記送信側装置において前記受信側装置に固有の機種コード毎に機種情報を記憶しており、これらの情報を更新できるようにしているため、受信側装置に新規デバイス等が使用された場合にもそれらのデータを追加することで対応が可能になる。

【0099】請求項11に係る発明によれば、前記送信側装置においてデバイス固有のデバイス識別コード毎のデバイス特性情報、及び、前記受信側装置に固有の機種コード毎の機種情報を記憶しているため、受信側装置から通知されるコードがデバイス識別コードまたは機種コードのいずれであっても対応する装置構成情報の具体的な内容をデバイス特性情報または機種情報として読み出して知ることができるため、前記送信側装置が、前記受信側装置の装置構成情報の具体的な内容を知るために伝送する必要があるデータ量を削減できるばかりでなく、受信側装置から通知される多様なコードに柔軟に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るカラーファクシミリ装置のブロック構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るカラーファクシミリ装置の、画像処理経路に着目した場合の概念的なブロック構成を示す図である。

【図3】送信側及び受信側の入出力デバイスの特性の同一／相違の組み合わせに対応して可能な画像処理経路について模式的に示す図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るカラーファクシミリ装置における画像データの伝送手順を示すフローチャートである。

【図5】送信側装置に追加される構成要素とその周辺の構成要素との関係を示すブロック構成図である。

【図6】送信側装置に追加される構成要素とその周辺の構成要素との関係を示す、図5とは別のブロック構成図である。

【図7】従来のカラーファクシミリ装置のブロック構成例を示す図である。

【符号の説明】

1 画像入力部

2 選択部

3 画像処理部A

4 圧縮符号化部

5 画像処理部B

6 選択部

7 画像出力部

8、9 通信制御部

10 復号化部

11 選択部

12 画像処理部C

13 画像処理部D

14 画像出力部

15 画像入力部

16 操作表示部

17 デバイス情報記憶部

17a セレクタ

17b、c、d、e、...、f デバイス情報

18 機種情報記憶部

18a セレクタ

18b、c、d、e、...、f 機種情報

51、60 画像入力部

52、54、59、61 画像処理部

53、62 画像出力部

55 圧縮符号化部

56、57 通信制御部

58 符号化部

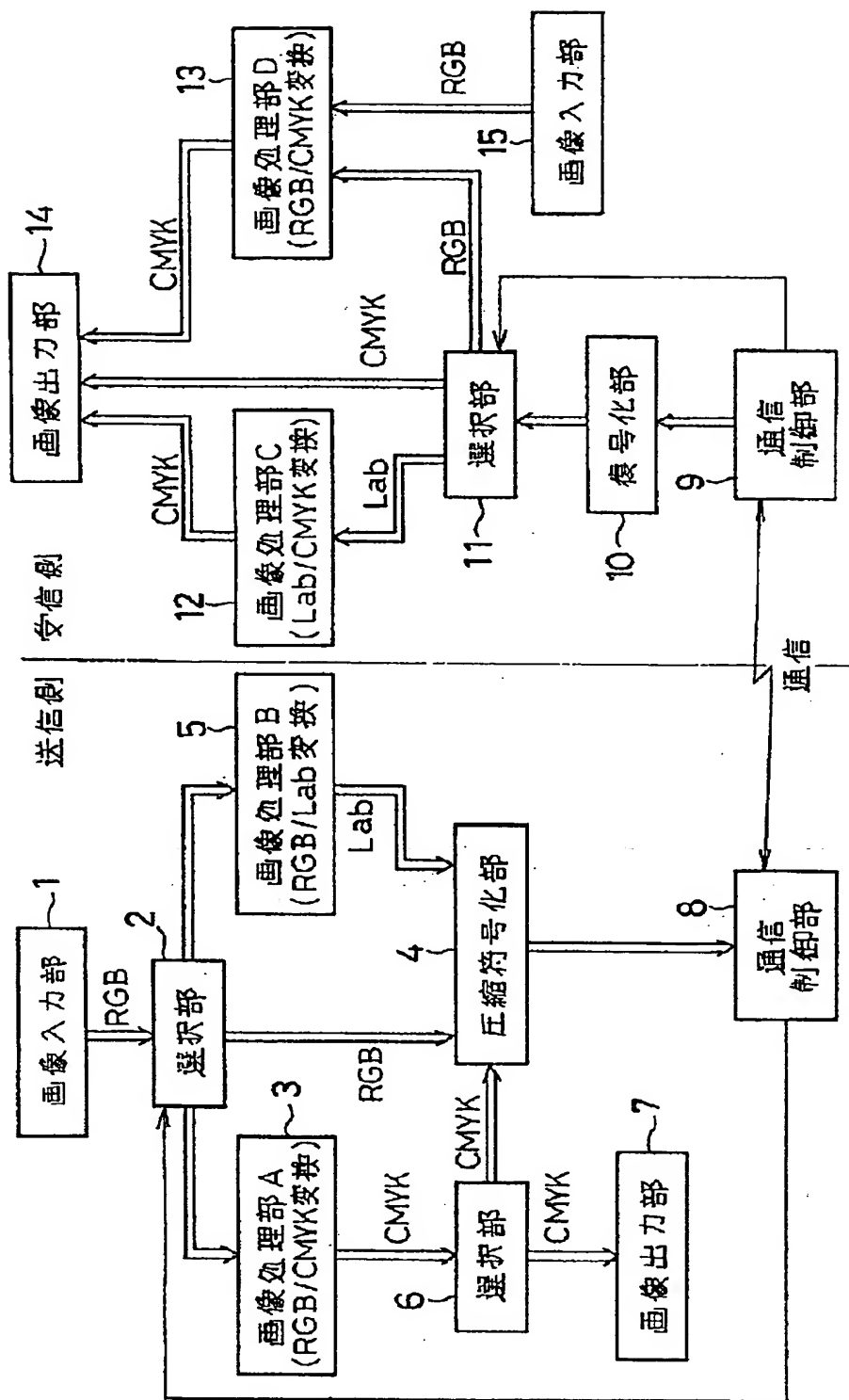
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図面

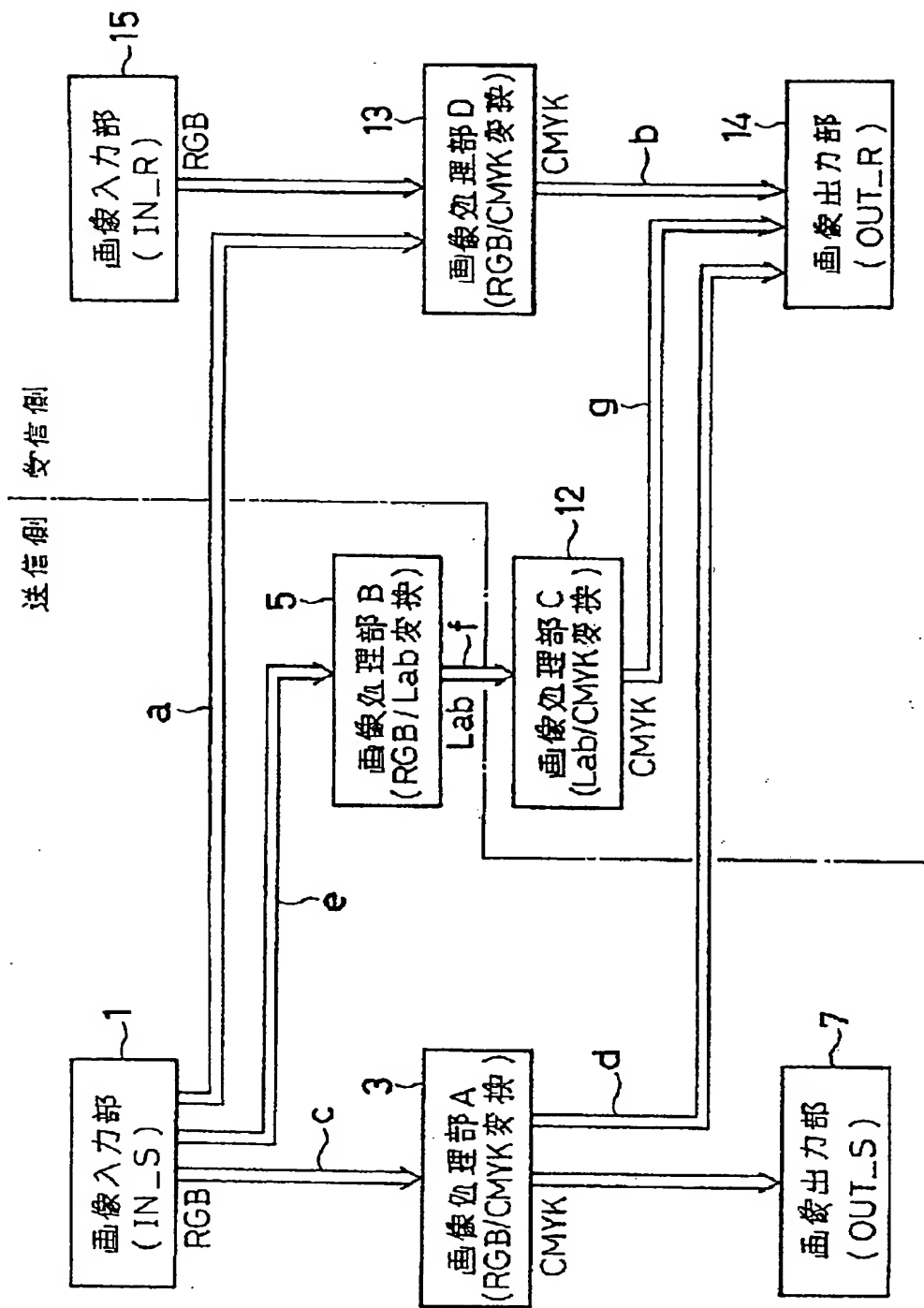
【図3】

	OUT_S=OUT_R	OUT_S≠OUT_R
IN_S IN_R	$\mu \vdash (a+b)$ or $\mu \vdash (c+d)$ or $\mu \vdash (e+f+g)$	$\mu \vdash (a+b)$ or $\mu \vdash (e+f+g)$
IN_S ⊥ IN_R	$\mu \vdash (c+d)$ or $\mu \vdash (e+f+g)$	$\mu \vdash (e+f+g)$

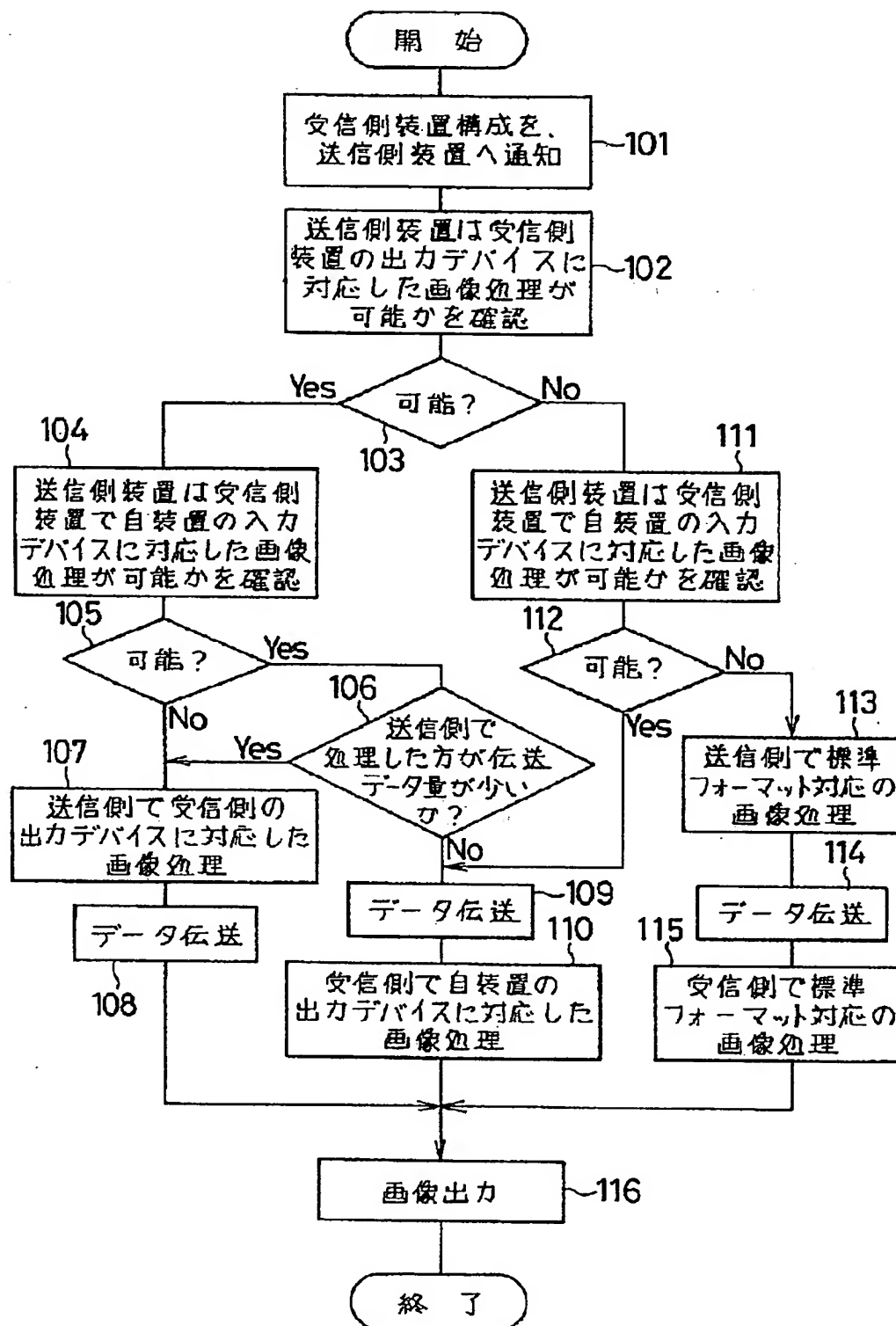
【図1】



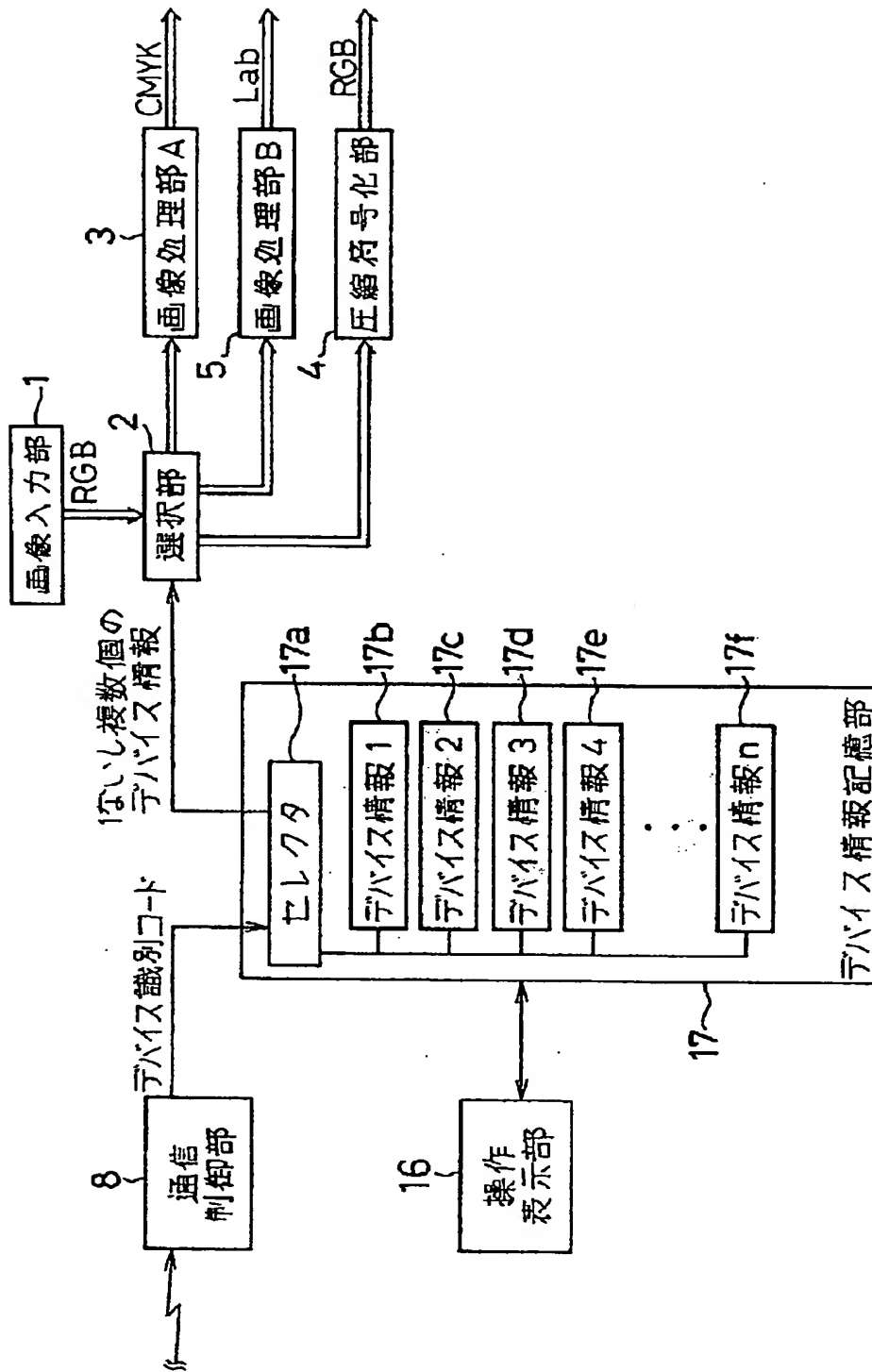
【図2】



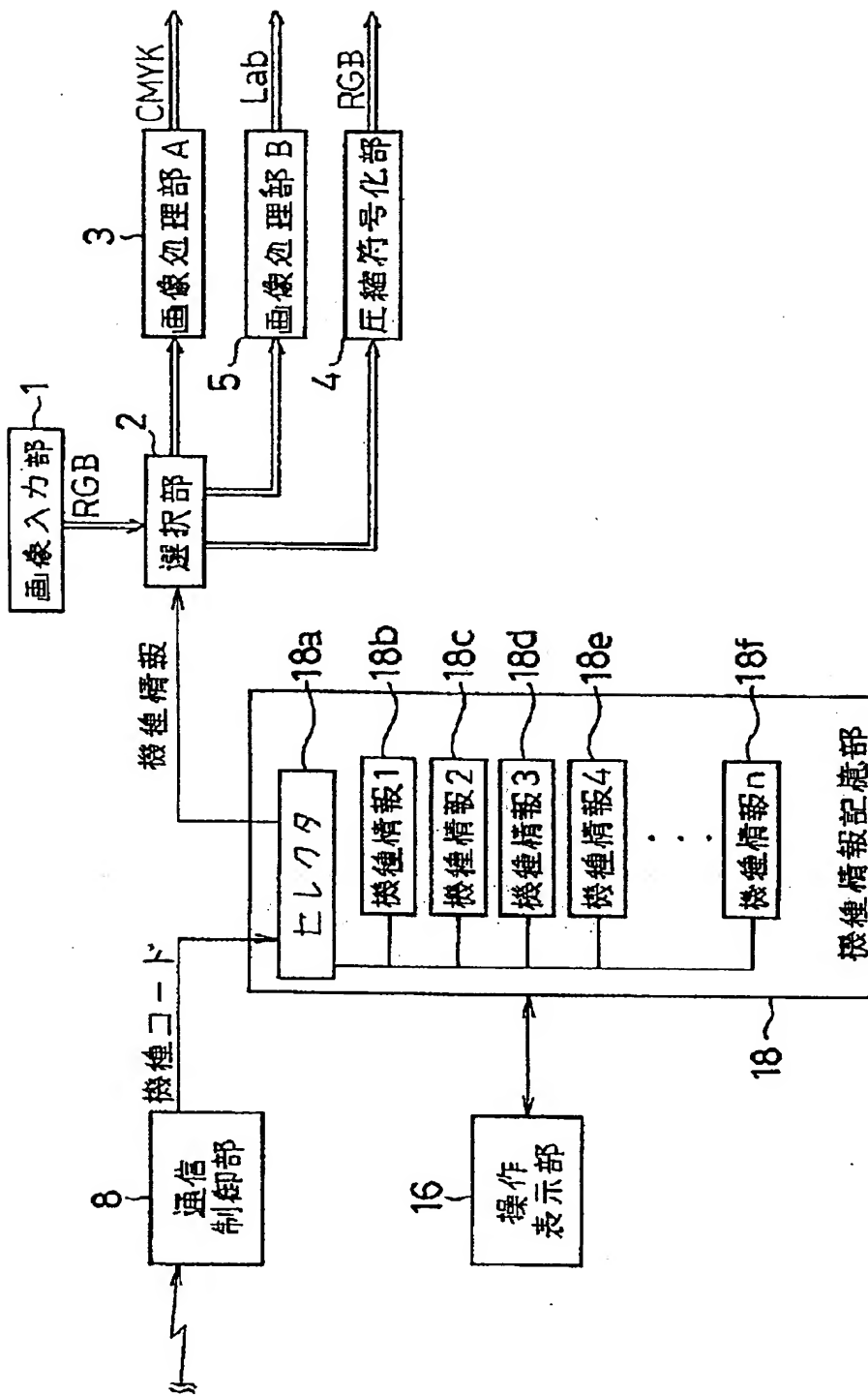
【図4】



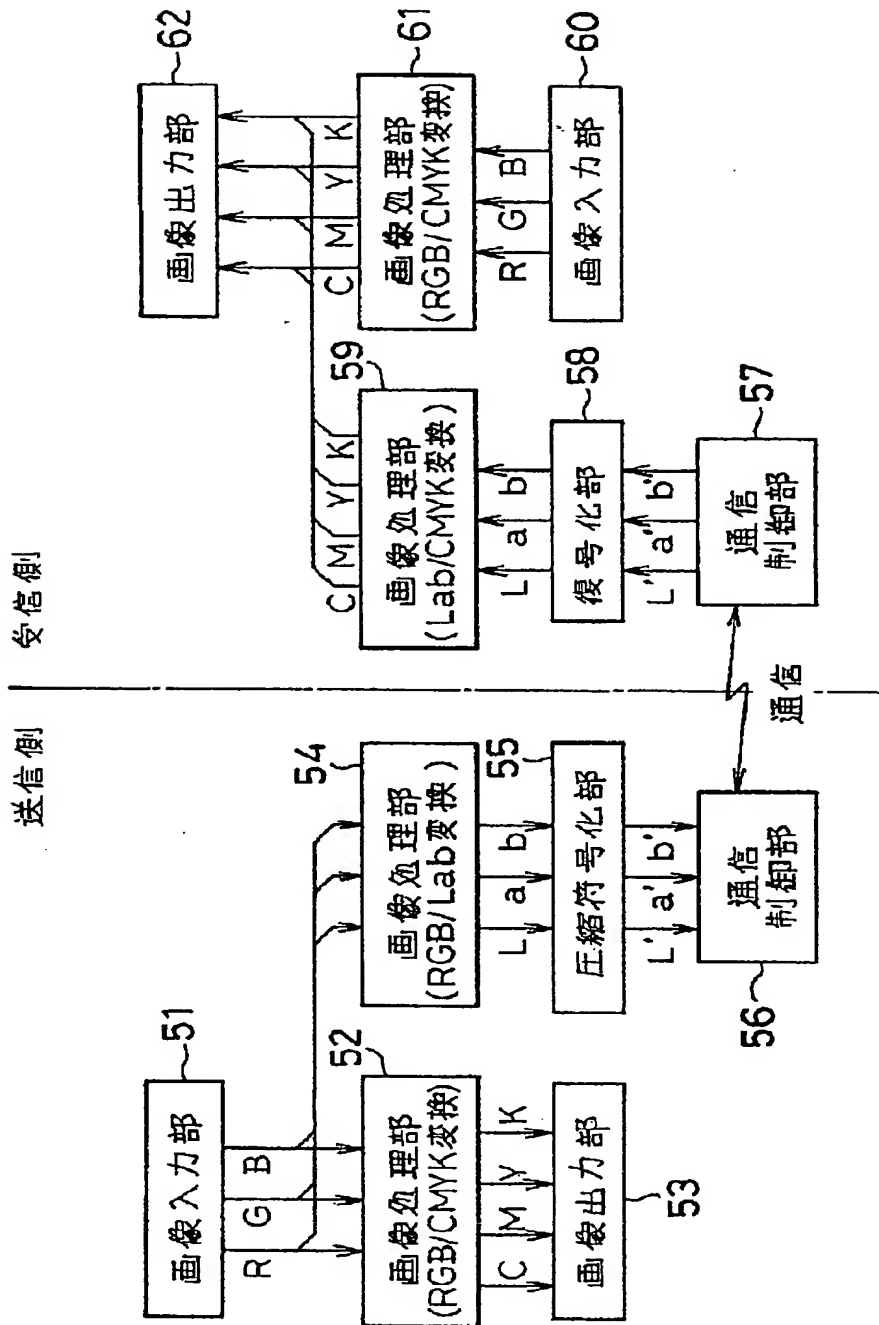
【図5】



【図6】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)